

PATENT
3449-0285P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Yeo Sung YUN Conf.:
Appl. No.: New Group:
Filed: November 13, 2003 Examiner:
For: POWER CONTROLLING SYSTEM

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 13, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

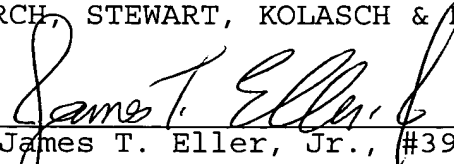
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	10-2002-0071053	November 15, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
James T. Eller, Jr., #39,538

JTE/rem
3449-0285P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

Yeo Sung Yun
Nov. 13, 2003
BSKB, LLP
603 205-8000
3449-02850
1021



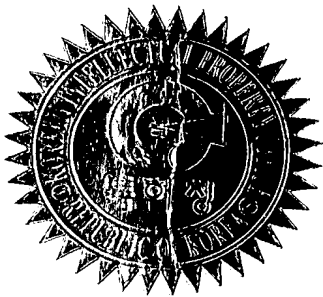
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0071053
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 15일
Date of Application NOV 15, 2002

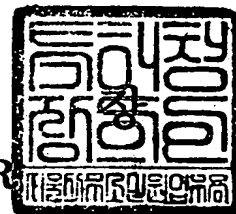
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 06 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.11.15
【발명의 명칭】	모니터의 전원 공급 장치
【발명의 영문명칭】	POWER SUPPLY DEVICE FOR A MONITOR
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	이지연
【대리인코드】	9-1999-000223-9
【포괄위임등록번호】	2002-027471-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤여성
【성명의 영문표기】	YUN, Yeo Sung
【주민등록번호】	600421-1454826
【우편번호】	730-040
【주소】	경상북도 구미시 형곡동 풍림아파트 105-105
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이지연 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	3 항 205,000 원
【합계】	234,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 모니터의 전원 공급 장치에 관한 것이다. 상기 전원 공급 장치는, 상기 메인 트랜스포머의 2차측의 임의의 위치로부터 유도되며, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호에 따라 소정의 전압을 출력하는 제1 절전부, 상기 메인 트랜스포머의 2차측의 임의의 위치로부터 유도되며, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호에 따라 소정의 전압을 출력하는 제2 절전부, 상기 제2 절전부 및 상기 제1 절전부의 출력 전압에 따라 소정의 전압을 출력하는 제3 절전부, 상기 메인 트랜스포머의 1차측의 일단에 연결되어 메인 트랜스포머의 동작을 제어하는 메인전원 스위칭부, 상기 제2 절전부로부터 출력되는 전압에 따라 메인전원스위칭부의 동작을 제어하는 메인전원제어부를 구비하여, 오프 모드에서는 제2 절전부가 오프됨에 따라, 메인전원제어부가 메인전원스위칭부를 오프시킴으로써 메인 트랜스포머의 2차측으로부터 출력되는 전압을 모두 오프시킨다.

본 발명에 의하여, 오프 모드에서 소비 전력이 1Watt 미만인 전원 공급 장치를 제공할 수 있게 된다.

【대표도】

도 3

【색인어】

모니터, 절전 모드, Blue Angel 규격

【명세서】

【발명의 명칭】

모니터의 전원 공급 장치{POWER SUPPLY DEVICE FOR A MONITOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 기술에 따른 모니터의 전원 공급 회로를 개략적으로 도시한 블록도.

도 2는 종래의 기술에 따라 절전 기능이 추가된 모니터의 전원 공급 회로를 개략적으로 도시한 블록도.

도 3은 본 발명에 따른 모니터의 전원 공급 회로를 개략적으로 도시한 블록도.

도 4는 도 3의 블록도를 상세하게 도시한 회로도.

도 5는 마이콤의 각 DPM 모드에 따른 제1 및 제2 DPM 신호를 나타내는 도표.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

210, 300 : 역률 제어부

200, 310 : 정류부

230, 330 : 메인 전원스위칭부

320, 322 : 메인전원제어부의 광수신부 및 광송신부

240, 340 : 서브전원제어부

250, 350 : 제1 절전부

260, 360 : 제2 절전부

370 : 마이콤

380 : 제3 절전부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 모니터의 전원 공급 장치에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 일정시가 놓안 컴퓨터를 사용하지 않을 경우 모니터의 전원을 자동으로 초절전 모드로 전환시키고, 이와 같은 초절전 모드시 소비 전력이 1Watt미만이 될 수 있도록 하는 모니터의 전원 공급 장치에 관한 것이다.

<17> 일반적으로 모니터의 전원 공급 회로는 컴퓨터를 사용하지 않을 때 절전 모드로 자동 절환되어 사용자의 키 조작이 있을 때까지 모니터에 공급되는 전원을 자동으로 차단함으로써, 불필요한 전력 소모를 줄일 수 있도록 한다. 최근 출시되고 있는 모니터들은 이러한 기능이 거의 대부분 채택되고 있는 실정이다.

<18> 도 1은 종래의 기술에 따른 모니터의 전원 공급 회로를 도시한 회로도로서, 이하 도 1을 참조하여 종래의 전원 공급 회로를 간략하게 설명한다.

<19> 도 1에 도시된 바와 같이, 전원 공급 회로는 입력 전원(AC)을 감압하는 전원 입력부(100), 전원 스위치(SW1)가 온되면 상기 전원 입력부(100)의 출력전압을 입력받아 노이즈를 제거하는 노이즈 필터(110), 상기 노이즈 필터(110)의 출력 전압을 브릿지 다이오드(BD1)와 콘덴서(C1)에서 정류하고 이 정류된 전압(Vd)을 저항(R1 내지 R3)을 통해 분압하는 정류부(120)와, 이 정류부(120)의 분압에 의해

스위칭 신호를 출력하는 전원 스위칭부(140)와, 상기 전원 스위칭부(140)의 출력에 따라 상기 정류부의 출력을 트랜스포머(T1)의 2차측으로 유기시켜 직류 전압(V_o)을 출력하는 전압 출력부(130)로 구성된다.

<20> 전술한 구성을 갖는 종래의 전원 공급 회로는 사용자가 컴퓨터를 사용하지 않아도 모니터의 전원을 오프시키지 않으면 전력이 계속 소비됨은 물론 계속적인 전원 공급에 의해 회로 내의 소자의 수명이 단축되어 전원 공급 회로의 신뢰성 저하를 야기시키는 문제점이 있다.

<21> 이러한 문제점을 해결하기 위하여, "모니터의 절전 회로"라는 명칭으로 특허 출원 번호 제10-1998-0048370이 출원되었다. 도 2는 상기 출원에 개시된 절전 회로의 구성을 도시한 회로도이다. 상기 출원에 개시된 절전 회로는 국제 규격에서 요구하는 초절전 에너지 2000규격의 절전 모드시 3Watt의 규격을 만족하게 된다.

<22> 하지만, 유럽에서 요구되는 Blue Angel의 규격은 초절전 모드시 소비 전력이 1Watt 인 규격을 만족하여야 한다. 이에, 출원인은 이러한 규격을 만족하는 모니터의 전원 공급 회로를 제안하고자 한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 전술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 초절전 모드시 소비 전력이 1Watt 미만인 유럽의 Blue Angel 규격을 만족하는 모니터 전원 공급 회로를 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 메인 트랜스포머 및 서브 트랜스포머를 구비하고, 모니터의 마이콤으로부터 출력되는 제1 및 제2 DPM 신호에 따라, 외부로부터 입력되는 교류전원으로부터 상기 메인 트랜스포머 및 서브 트랜스포머의 2차측으로부터 모니터에서 사용되는 다수의 전원을 유도하여 출력하는 모니터의 전원 공급 장치에 관한 것으로서, 상기 메인 트랜스포머의 2차측의 임의의 위치로부터 유도되며, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호에 따라 소정의 전압을 출력하는 제1 절전부, 상기 메인 트랜스포머의 2차측의 임의의 위치로부터 유도되며, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호에 따라 소정의 전압을 출력하는 제2 절전부, 상기 제2 절전부 및 상기 제1 절전부의 출력 전압에 따라 소정의 전압을 출력하는 제3 절전부, 상기 메인 트랜스포머의 1차측의 일단에 연결되어 메인 트랜스포머의 동작을 제어하는 메인전원 스위칭부, 상기 제2 절전부로부터 출력되는 전압에 따라 메인전원스위칭부의 동작을 제어하는 메인전원 제어부를 구비하여, 오프 모드에서는 제2 절전부가 오프됨에 따라, 메인전원제어부가 메인전원스위칭부를 오프시킴으로써 메인 트랜스포머의 2차측으로부터 출력되는 전압을 모두 오프시킨다.

<25> 상기 마이콤은 서브 트랜스포머의 2차측으로부터 공급되는 전압에 의해 동작되는 것이 바람직하다.

<26> 더 바람직하게는, 상기 메인 전원제어부는 광송신부 및 광수신부로 이루어지며, 상기 광송신부는 포토 다이오드를 구비하고 상기 제2 절전부로부터 출력되는 전압에 의해 제어되며, 상기 광수신부는 상기 포토 다이오드로부터 발광되는 빛에 의해 동작되는 포토 트랜지스터를 구비하는 것이 좋다.

- <27> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해 상세히 설명한다. 우선, 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표기되었음에 유의하여야 한다.
- <28> 이하, 첨부된 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 모니터의 전원 공급 회로의 구성 및 동작을 구체적으로 설명한다.
- <29> 도 3은 본 발명에 따른 모니터의 전원 공급 장치에 대한 회로도를 개략적으로 도시한 블록도이며, 도 4는 도 3의 블록도에 대한 상세 회로도이다.
- <30> 도 3 및 도 4를 참조하여 보면, 본 발명에 따른 전원 공급 장치는 메인 트랜지스터(T1), 서브 트랜지스터(T2), 역률 제어부(300), 정류부(310), 메인 전원스위칭부(330), 광송신부와 광수신부로 이루어지는 메인전원제어부(322, 320), 서브전원제어부(340), 제1 절전부(350), 제2 절전부(360), 제3 절전부(380) 및 마이콤(370)을 구비한다.
- <31> 상기 역률 제어부(300) 및 정류부(310)는 입력 전원 및 메인 트랜지스터(T1)의 1차측의 일단의 사이에 연결되어, 외부로부터 입력되는 교류 전원(AC)을 역률 보상하고, 이를 정류 및 평활시켜 직류 전압을 메인 트랜지스터(T1)로 공급한다.
- <32> 상기 메인 트랜스포머(T1) 및 서브 트랜스포머(T2)의 1차측으로 상기 정류부(310)로부터 직류 전압을 인가받아, 2차측으로 모니터내의 각 회로들에서 사용될 다수 개의 서로 다른 전압을 출력하게 된다.

- <33> 상기 메인 트랜스포머(T1)의 1차측의 일단은 정류부(310)와 연결되며, 타단은 메인 전원스위칭부(330)와 연결된다. 한편, 서브 트랜스포머(T2)의 1차측의 일단은 정류부(310)와 연결되며, 타단은 서브 전원제어부(340)와 연결된다.
- <34> 상기 제1 절전부(350)는 상기 메인 트랜스포머(T1)의 2차측의 임의의 위치에 연결되며, DPM 모드에 따라 상기 마이콤(370)으로부터 출력되는 DPMS 신호에 따라 소정의 전압(+B3)을 출력한다. 상기 제1 절전부(350)는 트랜지스터(Q1, Q2) 및 저항(R1, R2, R3)로 구성되며, Q1의 콜렉터 단자는 다이오드(D1)을 경유하여 메인 트랜스포머의 2차측의 임의의 점에 연결되며, 에미터 단자는 출력단자로서 +B3 전압을 출력하며, 베이스 단자는 저항(R2)을 경유하여 Q2의 콜렉터 단자로 연결된다. Q2의 베이스 단자는 저항(R3)을 경유하여 마이콤의 제1 DPM 신호(DPMS 신호)가 입력되며, 에미터 단자는 접지된다. 저항(R1)은 Q1의 콜렉터 단자와 베이스 단자 사이에 접속된다. Q1 및 Q2는 각각 PNP 트랜지스터 및 NPN 트랜지스터인 것이 바람직하다.
- <35> 상기 제2 절전부(360)는 상기 메인 트랜스포머(T1)의 2차측의 임의의 위치에 연결되며, DPM 모드에 따라 상기 마이콤(370)으로부터 출력되는 제2 DPM 신호(DPMF 신호)에 따라 소정의 전압(+B4)을 출력한다. 상기 제2 절전부(360)는 트랜지스터(Q3, Q5), 다이오드(D5), 및 저항(R4, R5)로 구성된다. Q3 및 Q5는 각각 PNP 트랜지스터 및 NPN 트랜지스터인 것이 바람직하다. Q3의 콜렉터 단자는 다이오드(D2)를 경유하여 메인 트랜스포머의 2차측의 임의의 점에 연결되며, 베이스 단자는 저항(R5)을 경유하여 Q5의 콜렉터 단자와 연결되며, 에미터 단자는 출력단자로서 +B4 전압을 출력한다. Q5의 베이스 단자는 마이콤의 제2 DPM 신호가 입력되고, 콜렉터 단자는 저항(R5)을 경유하여 Q3의 베이스 단자와 연결되며, 에미터 단자는 접지된다. 저항(R4)은 Q3의 콜렉터 단자와 베이스 단자

사이에 접속되며, 다이오드(D5)의 캐소드 단자는 Q3의 콜렉터 단자와 접속되며, 애노드 단자는 다이오드(D6)를 경유하여 서브 트랜스포머의 2차측에 연결된다.

<36> 상기 제3 절전부(380)는 상기 제2 절전부(360)의 출력단에 연결되어 소정의 전압(+B6)을 출력한다. 제3 절전부(380)는 트랜지스터(Q4), 제너 다이오드(ZD1), 다이오드(D3)로 구성된다. Q4는 NPN 트랜지스터인 것이 바람직하다. Q4의 베이스 단자는 저항(R9)을 경유하여 제1 절전부(350)의 에미터 단자와 연결되며, 콜렉터 단자는 제2 절전부(360)의 Q3이 에미터 단자와 연결되며, 에미터 단자는 출력단자로서 +B6전압을 출력한다. 제너 다이오드(ZD1)의 애노드 단자는 다이오드(D3)의 애노드 단자와 접속되며, 캐소드 단자는 Q4의 베이스 단자와 접속된다. 다이오드(D3)의 애노드 단자는 제너 다이오드(ZD1)의 애노드 단자와 접속되며, 캐소드 단자는 접지된다.

<37> 상기 메인 전원제어부는 광송신부(322)와 광수신부(320)로 이루어지며, 상기 광송신부(322)는 상기 제2 절전부의 일단 및 상기 서브 트랜스포머(T2)의 2차측에 연결되며, 상기 광수신부(320)는 상기 메인 전원스위칭부(330)와 서브 트랜스포머(T2)의 3차측에 연결된다. 상기 광송신부(322)는 다이오드(D4) 및 포토 다이오드(PD1)로 구성되며, 광수신부(320)는 다이오드(D7), 저항(R7) 및 포토 트랜지스터(PT1)로 구성되며, 광송신부의 포토 다이오드(PD1)과 광수신부의 포토 트랜지스터(PT1)는 각각 포토 커플러의 발광 및 수광 소자로서 사용된다. 상기 다이오드(D4)의 캐소드 단자는 제2 절전부의 Q3의 베이스 단자와 접속되며, 애노드 단자

는 포토 다이오드(PD1)의 캐소드 단자와 접속된다. 상기 포토 다이오드(PD1)의 애노드 단자는 다이오드(D6)를 경유하여 서브 트랜스포머(T2)의 2차측과 연결된다. 상기 포토 트랜지스터(PT1)는 상기 포토 다이오드(PD1)와 포토 커플러를 구성하며, 상기 포토 트랜지스터(PT1)의 에미터 단자는 메인 전원스위칭부(330)의 Vcc와 연결되며, 컬렉터 단자는 저항(R7)을 경유하여 다이오드(D7)의 캐소드 단자와 접속된다. 다이오드(D7)의 애노드 단자는 서브 트랜스포머(T2)의 3차측의 일단과 접속된다.

<38> 상기 메인 전원스위칭부(330)는 상기 메인전원제어부의 광수신부(320)로부터 출력되는 신호에 따라 제어되어 온 또는 오프된다. 메인 전원스위칭부(330)로 입력되는 전압(Vcc)은 상기 광수신부(320)의 포토 트랜지스터(PT1)의 에미터 단자와 연결된다.

<39> 이하, 전술한 구성을 갖는 전원 공급 장치의 동작을 구체적으로 설명한다. 본 발명에 따른 전원 공급 장치의 동작을 개략적으로 설명하면, DPM 모드에 따라 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호(DPMS 신호) 및 제2 DPM 신호(DPMF 신호)에 따라 제1 절전부 및 제2 절전부를 제어하고, 제1 절전부의 출력을 이용하여 제3 절전부 및 메인 전원제어부를 제어하게 된다. 따라서, 제2 절전부가 차단되면, 메인 전원제어부의 광전류가 차단되며, 그 결과 메인전원스위칭부가 오프되어, 메인 트랜스포머의 2차측으로 어떠한 전압(+B1~+B6)도 유도되지 않게 되어 초절전모드로 구동된다. 이하, 본 발명에 따른 전원 공급 장치의 동작을 각 DPM 모드에 따라 구체적으로 설명한다.

<40> 먼저, 교류 전압(AC)이 역률제어부(300)에 인가되면, 역률제어부(300)에서 역률이 보상되어 정류부(310)에 인가된다. 정류부(310)에서는 교류전압이 직류로 변환되어 메인 트랜스포머(T1) 및 서브 트랜스포머(T2)의 1차측에 공급된다. 상기 메인 트랜스포머(T1)의 1차측에 공급되는 전원은 메인 전원스위칭부(330)의 온/오프에 따라 제어되며, 상기

메인 전원스위칭부(330)는 메인전원제어부에 의해 제어된다. 한편, 상기 서브 트랜스포머(T2)의 1차측에 공급되는 전원은 서브 전원제어부(340)에 의해 제어된다.

<41> 이하, 각 DPM 모드에 따른 제1 및 제2 DPM 신호를 설명한다. 도 5는 각 DPM 모드에 따라 제1 및 제2 DPM 신호를 각각 나타낸 도표이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 정상 모드인 경우, 제1 DPM 신호는 하이(High)이며 제2 DPM 신호는 로우(Low)이다. 또한, 대기 모드인 경우, 제1 DPM 신호는 로우(Low)이며 제2 DPM 신호는 하이(High)이다. 오프 모드인 경우, 제1 및 제2 DPM 신호는 모두 로우(Low)이다.

<42> (1) DPM 모드가 정상모드인 경우, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호는 하이 레벨이며 제2 DPM 신호는 하이 레벨이다.

<43> 제1 DPM 신호가 하이 레벨이므로, 제1 절전부(350)의 Q2가 온(ON)되어, +B3전압이 공급된다. 이에 따라 제3 절전부의 Q4의 베이스 단자로 전압이 인가되어 Q4도 온되어 +B6전압이 공급된다.

<44> 제2 DPM 신호가 하이 레벨이므로, 제2 절전부(360)의 Q5, Q3가 온되고, 그 결과 +B4, +B6 전압이 출력된다. 또한, Q3이 베이스 전압이 낮아져 광송신부(322)의 포토다이오드(PD1)에 전류가 흘러 온된다. 따라서, 메인 전원제어부의 광수신부(322)의 포토 트랜지스터(PT1)이 온되며 그 결과 메인 전원스위칭부(330)에 전원(Vcc)이 공급되어 스위칭된다. 따라서, 메인 트랜스포머의 2차측으로 에너지가 전달되어 B1, B2, B4, B5, B7전압을 공급하게 된다.

<45> (2) DPM 모드가 대기모드인 경우, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호는 로우 레벨이며 제2 DPM 신호는 하이 레벨이다.

- <46> 제2 DPM 신호가 하이 레벨이므로, 제2 절전부(360)의 Q5, Q3가 온되고, 그 결과 +B4, +B6 전압이 출력된다. 또한, Q3이 베이스 전압이 낮아져 광송신부(322)의 포토 다이오드(PD1)에 전류가 흘러 온된다. 따라서, 메인 전원제어부의 광수신부(322)의 포토 트랜지스터(PT1)이 온되며 그 결과 메인 전원스위칭부(330)에 전원(Vcc)이 공급되어 스위칭된다. 따라서, 메인 트랜스포머의 2차측으로 에너지가 전달되어 B1, B2, B4, B5, B7 전압을 공급하게 된다.
- <47> 다만, 제1 DPM 신호가 로우 레벨이므로, +B3, +B6 전압은 출력되지 않는다.
- <48> (3) DPM 모드가 오프모드인 경우, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호 및 제2 DPM 신호는 모두 로우 레벨이다.
- <49> 제1 DPM 신호가 로우 레벨이므로, 제1 절전부(350)의 Q1이 오프되어 +B3전압이 출력되지 않으며, 이로 인해 제3 절전부의 Q4도 오프되어 +B6전압이 출력되지 않는다.
- <50> 제2 DPM 신호가 로우 레벨이므로, 제2 절전부(360)의 Q5는 오프되고, 그 결과 Q3도 오프되어, +B4전압은 출력되지 않는다. 또한, Q3의 베이스 전압이 낮아짐에 따라 메인 전원제어부의 광송신부(322) 및 광수신부(320)의 광다이오드(Ph1)가 오프되고, 이로 인해 메인전원스위칭부(330)로 Vcc가 공급되지 않게 된다. 그 결과, 메인 트랜스포머(T1)의 2차측으로 어떠한 전압도 유도될 수 없게 되어, +B1, +B2, -B5전압이 출력되지 않는다.
- <51> 따라서, 오프모드인 경우, +B1 내지 +B6전원이 오프되어, 초절전 모드로 된다.
- <52> 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시형태에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러가지 변형이 가능함은 물론이다. 그

러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시형태에 국한되어 정해져서는 안되며 후술되는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야만 한다.

【발명의 효과】

- <53> 본 발명에 의하여, 오프모드에서는 마이콤 외의 전원은 모두 오프되어 초절전이 가능해진다. 이경우, 소비 전력이 1Watt미만이 되므로, 절전 모드시 소비 전력이 1watt미만을 요구하는 유럽의 Blue Angel 규격을 만족할 수 있게 된다.
- <54> 또한, 본 발명에 따른 전원공급장치는 2개의 트랜스포머, 즉 메인 트랜스포머 및 서브 트랜스포머를 사용하고, 마이콤으로 인가되는 전원은 다른 IC로 공급되는 전원과 독립하여 사용함으로써, 마이콤이 안정적으로 동작하게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

메인 트랜스포머 및 서브 트랜스포머를 구비하고, 모니터의 마이콤으로부터 출력되는 제1 및 제2 DPM 신호에 따라, 외부로부터 입력되는 교류전원으로부터 상기 메인 트랜스포머 및 서브 트랜스포머의 2차측으로부터 모니터에서 사용되는 다수의 전원을 유도하여 출력하는 모니터의 전원 공급 장치에 있어서,

상기 메인 트랜스포머의 2차측의 임의의 위치로부터 유도되며, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호에 따라 소정의 전압을 출력하는 제1 절전부;

상기 메인 트랜스포머의 2차측의 임의의 위치로부터 유도되며, 마이콤으로부터 출력되는 제1 DPM 신호에 따라 소정의 전압을 출력하는 제2 절전부;

상기 제2 절전부 및 상기 제1 절전부의 출력 전압에 따라 소정의 전압을 출력하는 제3 절전부;

상기 메인 트랜스포머의 1차측의 일단에 연결되어 메인 트랜스포머의 동작을 제어하는 메인전원 스위칭부;

상기 제2 절전부로부터 출력되는 전압에 따라 메인전원스위칭부의 동작을 제어하는 메인전원제어부;

를 구비하여, 오프 모드에서는 제2 절전부가 오프됨에 따라, 메인전원제어부가 메인전원스위칭부를 오프시킴으로써 메인 트랜스포머의 2차측으로부터 출력되는 전압을 모두 오프시키는 것을 특징으로 하는 모니터의 전원 공급 장치.

【청구항 2】

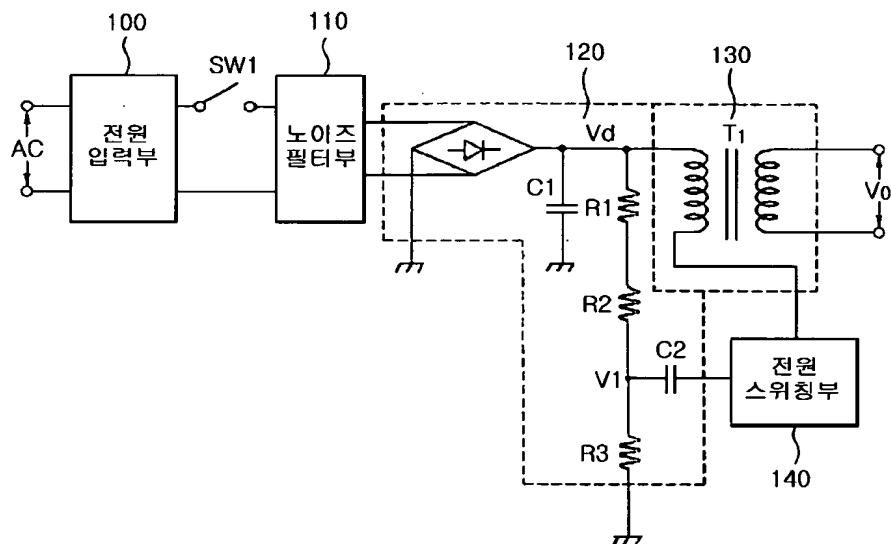
제1항에 있어서, 상기 마이콤은 서브 트랜스포머의 2차측으로부터 공급되는 전압에 의해 동작되는 것을 특징으로 하는 모니터의 전원 공급 장치.

【청구항 3】

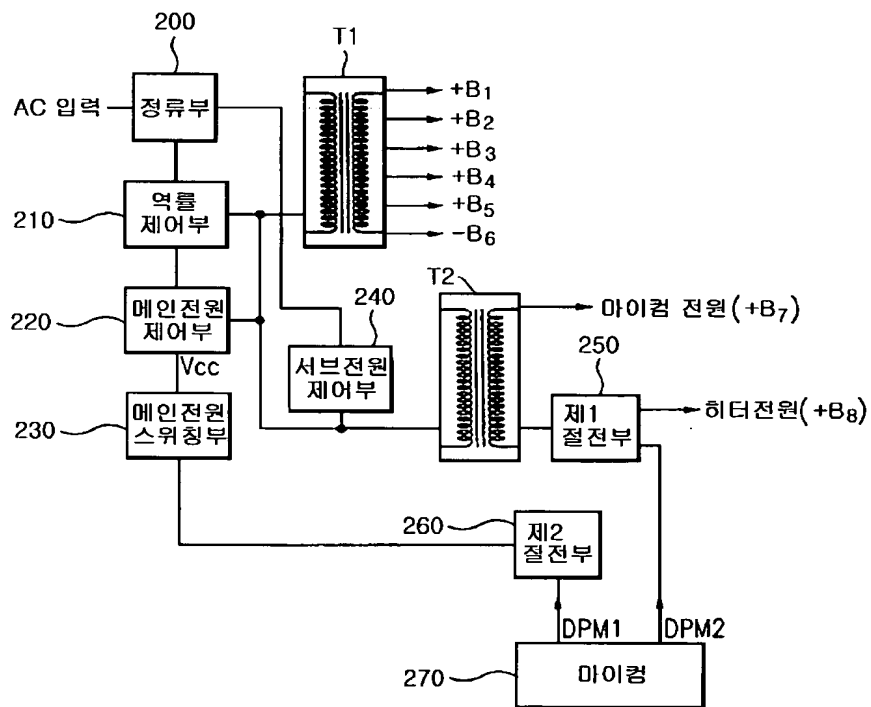
제1항에 있어서, 메인 전원제어부는 광송신부 및 광수신부로 이루어지며, 상기 광송신부는 포토 다이오드를 구비하고 상기 제2 절전부로부터 출력되는 전압에 의해 제어되며, 상기 광수신부는 상기 포토 다이오드로부터 발광되는 빛에 의해 동작되는 포토 트랜지스터를 구비하는 것을 특징으로 하는 모니터의 전원 공급 장치.

【도면】

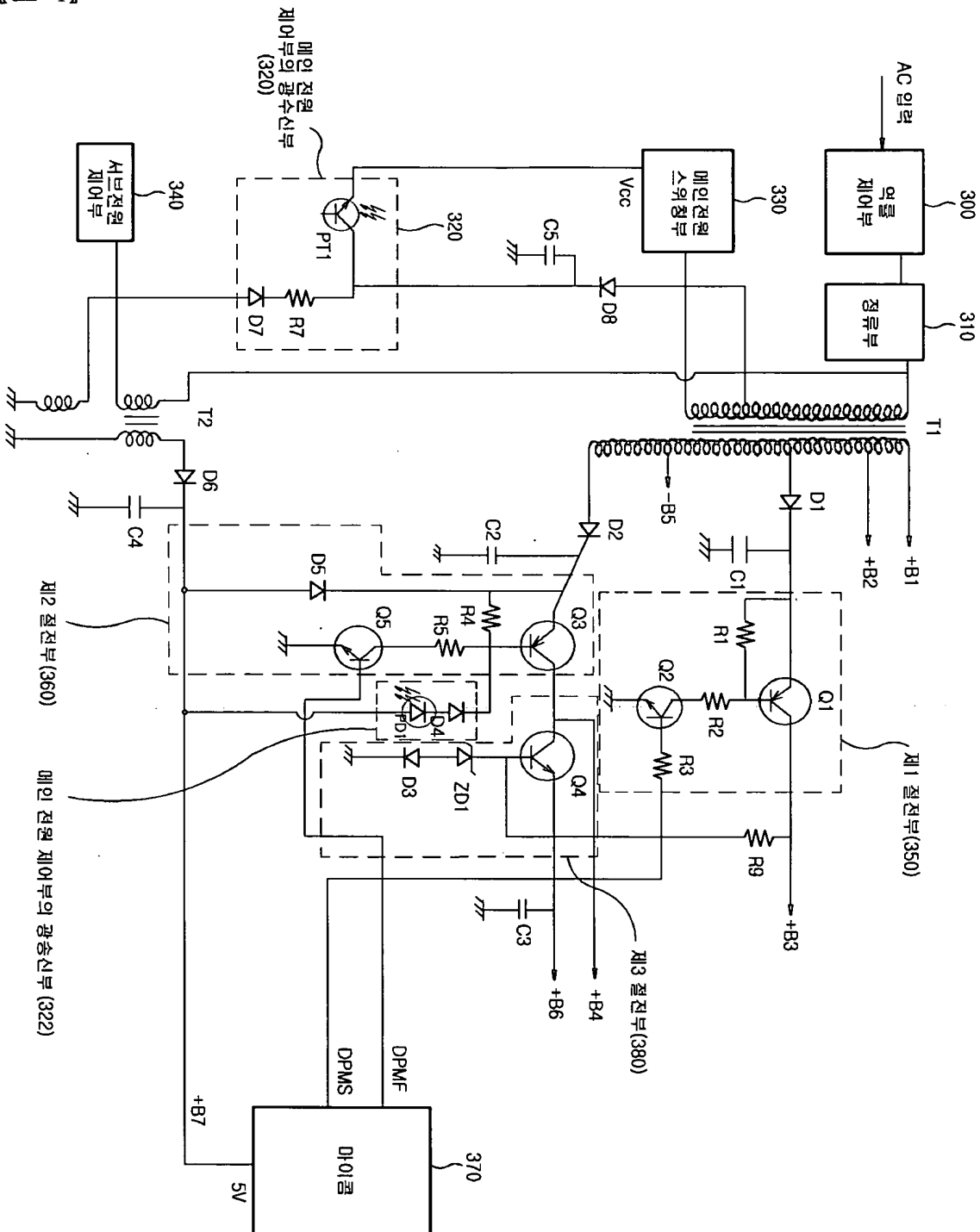
【도 1】



【도 2】



【도 4】



【도 5】

모 드	DPMS	DPMF
정상모드	H	H
대기모드	L	H
오프모드	L	L